



<p>(51) 国際特許分類6 A24D 1/02</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/35923</p> <p>(43) 国際公開日 1999年7月22日 (22.07.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/00162</p> <p>(22) 国際出願日 1999年1月19日 (19.01.99)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平10/8827 1998年1月20日 (20.01.98) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日本たばこ産業株式会社(JAPAN TOBACCO INC.)[JP/JP] 〒105-8422 東京都港区虎ノ門二丁目2番1号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および</p> <p>(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 花田淳成(HANADA, Atsunari)[JP/JP] 〒227-0052 神奈川県横浜市青葉区梅が丘6-2 日本たばこ産業株式会社 たばこ中央研究所内 Kanagawa, (JP) 永井雅彦(NAGAI, Masahiko)[JP/JP] 石川 恒(ISHIKAWA, Hisashi)[JP/JP] 櫻井 亨(SAKURAI, Toru)[JP/JP] 〒130-8603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo, (JP)</p>		<p>(74) 代理人 弁理士 長門侃二(NAGATO, Kanji) 〒105-0004 東京都港区新橋五丁目8番1号 SKKビル5階 Tokyo, (JP)</p> <p>(81) 指定国 AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO特許 (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54)Title: LOW SUB-FLOW SMOKE TYPE CIGARETTE</p> <p>(54)発明の名称 低副流煙型シガレット</p> <div data-bbox="381 1285 1386 1478"> </div> <p>(57) Abstract A low sub-flow smoke type cigarette, comprising a dual-structure wrapper and filled shredded tobacco (5) enveloped by the wrapper, wherein an inner wrapper (6) of the above wrapper consists of machine-made sheet tobacco or slurry sheet tobacco and an outer wrapper (8) consists of normal roll paper. When the inner wrapper (6) consists of slurry sheet tobacco, it envelops the filled shredded tobacco (5) with its smooth surface positioned on the filled shredded tobacco (5) side.</p>		

(57)要約

低副流煙型シガレットは、充填刻み（５）を包み込む２重構造のラッパーを、  
備え、そのラッパーのうち内側ラッパー（６）は、抄造シートたばこまたはス  
ラリーシートたばこからなり、外側ラッパー（８）は通常の巻紙である。内側  
ラッパー（６）がスラリーシートたばこである場合、内側ラッパー（６）はそ  
の平滑面が充填刻み（５）側に位置すべく充填刻み（５）を包み込む。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール
AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英国	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサウ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	ML	マリ	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	US	米国
CC	中央アフリカ	IE	アイルランド	MW	マラウイ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴ	IL	イスラエル	MX	メキシコ	VN	ヴェトナム
CH	スイス	IN	インド	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラビア
CI	コートジボアール	IS	アイスランド	NL	オランダ	ZA	南アフリカ共和国
CM	カメルーン	IT	イタリア	NO	ノールウェー	ZW	ジンバブエ
CN	中国	JP	日本	NZ	ニュージーランド		
CU	キューバ	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CY	キプロス	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
CZ	チェコ	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
DE	ドイツ	KR	韓国	RU	ロシア		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	SD	スーダン		
EE	エストニア	LC	セントルシア	SE	スウェーデン		

## 明細書

### 低副流煙型シガレット

#### 技術分野

- 5      本発明は、喫煙時、副流煙を低減した低副流煙型シガレットに関する。

#### 背景技術

- シガレットの副流煙を低減させるには、その巻紙の通気度を低下させることが知られている。例えば巻紙の通気度はその坪量を増加させることで低下する。
- 10      しかしながら、巻紙の坪量の増加は、シガレット全体でみて刻みたばこ等の充填刻み以外のパルプ成分を増加させることになる。この場合、シガレットはその自然燃焼の継続が不能になり、また、その香喫味を悪化させる。更に、坪量の大きな巻紙は充填刻みの包み込み性、いわゆる巻上性が悪く、シガレットの生産に好適しない。
- 15      また、シガレットの副流煙を低減する他の方法として、巻紙に多量の燃焼遅延剤を添加することが知られている。この方法はシガレットの香喫味を著しく悪化させる。
- 更に、巻紙に使用する填料（フィラー）として、水酸化マグネシウムや高比表面積の炭酸カルシウムを用いる方法が実用化されているが、これらは巻紙の
- 20      坪量を増大させる結果、巻紙の巻上性が悪く、また香喫味も好ましいものではない。これに関連して、特開平 4-228059 号公報には、水酸化マグネシウムの填料を含み且つ固有通気度が 15 コレスタ単位以下の巻紙からなる外側ラッパ一と、内側ラッパ一として、たばこ材を含有し且つ固有通気度が 50 コレスタ単位以上のラッパ一とを備えた二重ラッパ一構造のシガレットが提案されている。
- 25      上述の二重ラッパ一構造のシガレットでは、外側ラッパ一が水酸化マグネシ

ウムを含むことに起因して、シガレットの香嗅味が悪化し、また、外側ラッパーの坪量が大きくなるため、外側ラッパーはその巻上適性の点で問題がある。更に、内側ラッパーはその固有通気度が高いため、その副流煙低減効果は低い。

5

### 発明の開示

本発明は上述の事情に基づいてなされたもので、その目的とするところは、その香嗅味、燃焼性及び巻上性を損なうことなく、副流煙を低減することができる低副流煙型シガレットを提供することにある。

10 上述の目的は本発明の低副流煙型シガレットによって達成され、この低副流煙型シガレットは、充填刻みを包み込む二重構造のラッパーを備えており、その内側ラッパーは難通気性のシートたばこからなり、そして、外側ラッパーはセルロースベースの巻紙からなる。ここで、難通気性とは固有通気度が低いことを意味し、内側ラッパーの固有通気度はコレスタ単位で0. 1～8. 0、好ましくは5. 0以下である。また、セルロースベースの巻紙とは、亜麻パルプ、  
15 木材パルプなどのセルロース質ベースに炭酸カルシウム等のフィラー及びクエン酸塩等の燃焼補助剤が添加された巻紙を意味し、通常のシガレット用巻紙として市販されているものであって良い。

上述の低副流煙型シガレットによれば、たばこシートからなる内側ラッパーはその燃焼性に劣るものの、外側ラッパーは通常の巻紙からなっているので、  
20 その燃焼性に優れ、内側ラッパーのための燃焼補助材として機能する。従って、低副流煙型シガレットはその自然燃焼を継続でき、その火種が不所望にして消えてしまうことはない。

更に、内側ラッパーは難通気性のシートたばこであるので、その通気度は低く、副流煙の発生が大幅に低減される。

25 内側ラッパーを形成するシートたばこは、紙の抄造技術を使用して得られる抄造シートたばこ、または、成形面上に敷き延ばされたスラリーを乾燥して得

たシートたばこ、いわゆるスラリーシートたばこである。

- スラリーシートたばこが内側ラッパーとして使用される場合、その内側ラッパーは前記成形面側の平滑面が充填刻み側を向いた状態で、刻みたばこを包み込んでいる。この場合、内側ラッパーの反対側の粗面は外側ラッパーとの間に
- 5 多数の空気溜まりを形成する。このような空気溜まり内の空気は内側ラッパーの燃焼を助け、低副流煙型シガレットの自然燃焼は確実に維持される。

シートたばこからなる内側ラッパーは、喫煙時、香喫味を悪化させるものでもないし、また、内側ラッパー自体に香味付けを施すことも容易である。

- 更に、外側ラッパーは勿論であるが、内側ラッパーもまたシートたばこから
- 10 なるので、特殊な添加剤を含む巻紙に比べても、その巻上性は優れたものとなる。

好ましくは、内側ラッパー及び外側ラッパーの坪量及び固有通気度はそれぞれ以下のように設定されている。

- 内側ラッパーの場合、その坪量は $30 \sim 80 \text{ g/m}^2$ 、そして、その通気度はコレスタ単位でみて $0.1 \sim 8.0$ の範囲にあり、外側ラッパーの場合、その坪量が $15 \sim 30 \text{ g/m}^2$ 、そして、通気度はコレスタ単位でみて $15 \sim 100$ の範囲にある。
- 15

- 内側及び外側ラッパーの坪量が上述の範囲にあると、これら内側及び外側ラッパーの巻上性は十分に確保される。また、内側ラッパーの通気度が上述の範囲
- 20 にあると、たとえ外側ラッパーの通気度が上述の範囲のように大きくても、内側及び外側のラッパー全体としての通気度は低くなり、副流煙を大幅に低下させることができる。

- 内側ラッパーの少なくとも一部にエンボス加工を施しておくのが好ましく、この場合、内側ラッパーのエンボス加工は、内側ラッパーの実質的な厚みを増
- 25 加させることになり、このことは充填刻みの節減に寄与し、結果的に副流煙の発生量を低減する。

また、副流煙は1本当たり10 mg 以下、且つ、副流煙の発生速度は1.0 mg/min 以下にあり、そして、1本当たりのタール量は、6 mg 以下であるのが望ましい。この場合、副流煙が低減され且つ軽い香喫味を有する低副流煙型シガレットが得られる。

5

### 図面の簡単な説明

第1図は、一実施例のフィルタシガレットを一部破断して示した斜視図、

第2図は、シートたばこの製造装置を示した概略図、

第3図は、第1図のフィルタシガレットの一部拡大断面図、

10 第4図は、フィッシュテール型捕集器の概略図、

第5図は、内側ラッパーにエンボス加工を施したシガレットの一部断面図である。

### 発明を実施するための最良の形態

15 第1図を参照すると、フィルタシガレットが示されている。このフィルタシガレットはシガレット2と、シガレット2の一端にチップペーパーを介して接続されたフィルタチップ4とからなり、そのタール量は1～10 mg の範囲、好ましくは6 mg 以下が好ましい。

シガレット2は主として刻みたばこからなる充填刻み5と、この充填刻み5を棒状に包み込む包装ラッパーとから構成されており、包装ラッパーは2重構造をなしている。即ち、包装ラッパーは充填刻み5を直接に包み込む内側ラッ  
20 パー6、と、この内側ラッパー6の外側を覆おう外側ラッパー8とを有している。

内側ラッパー6は、その通気性が低い難通気性のシートたばこからなる。こ  
25 のようなシートたばこは抄造法により得られる抄造シートたばこ、また、スラリーを乾燥して得られるスラリーシートたばこである。

第2図を参照すると、スラリーシートたばこを製造する装置の一例が示されている。この製造装置は、スラリー槽10から供給管11を介してスラリー供給器12に原料スラリーを供給する。ここで、原料スラリーは、水中にて混合解繊した木材パルプに、たばこ粉末及び複合多糖類を含むバインダ等を加え、  
5 これらを混合して得られている。

原料スラリーは、スラリー供給器12からベルトコンベア14とローラ16との間から押し出され、ベルトコンベア14上にシート状にして敷き延ばされる。この後、ベルトコンベア14上のシート状スラリーは乾燥炉18を通過する過程にて乾燥され、スラリーシートたばこ $S_T$ となり、このスラリーシートたばこ $S_T$ はドクタブレード20よりベルトコンベア14上から剥離される。  
10

上述したようにスラリーシートたばこ $S_T$ はベルトコンベア14上にて成形されることから、ベルトコンベア14側の面は他方の面よりも平滑な平滑面となる。スラリーシートたばこ $S_T$ を内側ラッパ6として使用するにあたっては、第3図から明らかなように内側ラッパ6はその平滑面が内側、つまり、充填  
15 刻み5側となるようにして充填刻み5を包み込んでいる。従って、内側ラッパ6における他方の側の粗面は外側ラッパ8との間に多数の空気溜まり9を形成する。

ここで、内側ラッパ6は抄造シートたばこ、または、スラリーシートたばこに拘わらず、その坪量は $30 \sim 80 \text{ g/m}^2$ の範囲、そして、その通気度はコレスタ単位で $0.1 \sim 8.0$ の範囲にある。  
20

内側ラッパ6の坪量が上記の範囲から外れると、内側ラッパ6はその剛性が弱すぎたり、逆に強すぎたりすることになり、その巻上性が悪化する。また、内側ラッパ6の通気度が上記の範囲を越えて増加すると、副流煙を十分に低減できない。

25 一方、外側ラッパ8は一般のシガレットに使用されている通常の巻紙からなる。ここで、通常の巻紙とは副流煙を低減するための特殊な薬品や添加剤等

を含まないものを指す。より詳しくは、外側ラッパー 8 はセルロース基材、炭酸カルシウム等の無機充填材、クエン酸塩等の燃焼調節剤からなり、その通気度はコレスタ単位で 15 ~ 100 の範囲、その坪量は 15 ~ 30 g/m<sup>2</sup> の範囲にある。

- 5 シガレットからの副流煙の発生量に関し、通常の巻紙のみを使用したフィルタシガレット及び特殊な薬品や添加剤を含む低副流煙用巻紙を使用したフィルタシガレットと本発明のフィルタシガレットとを比較するために、以下の第 1 表に示す実施例及び比較例のシガレットを使用した。

10

第 1 表

試料	内側ラッパー	外側ラッパー
実施例 1	シートたばこ	中通気度巻紙
実施例 2	シートたばこ	高通気度巻紙
比較例 1	シートたばこ	低副流煙用巻紙
比較例 2	無し	高通気度巻紙
比較例 3	無し	中通気度巻紙

- ここで、シートたばこはスラリーシートたばこである。また、中及び高通気度巻紙は、亜麻パルプ、炭酸カルシウム及び酸化チタンを混合して得られ、その表面に燃焼調節剤として 1 重量%のクエン酸塩 (Na:K=7:3) が塗布されたものである。そして、低副流煙用巻紙は、亜麻パルプ、炭酸カルシウム及び焼成クレーを混合して得られ、その表面に燃焼調節剤として 1 重量%のクエン酸塩 (Na:K=7:3) が塗布されている。実施例及び比較例のシガレット部分の長さ及び周長はそれぞれ、59 mm, 25 mm である。

上述した内外のラッパーの物性は以下の第 2 表に示す通りである。

20



第2表

内外の ラッパー	坪量 (mg/m <sup>2</sup> )	厚さ (μm)	通気度 (CU)	無機充填材 (重量%)		燃焼調節剤
				炭酸 カルシウ ム	その他	
シート たばこ	64.0	113	1	25	酸化チタ ン 1%	1重量%の クエン酸塩
中通気度 巻紙	21.0	33	18	25	酸化チタ ン 1%	1重量%の クエン酸塩
高通気 巻紙	25.0	46	91	25	酸化チタ ン 1%	クエン酸塩 1%
低副流煙 用巻紙	45.4	57	2	29	焼成クレ ー 10%	1重量%の クエン酸塩

実施例 1, 2 及び比較例 1, 2 のそれぞれについて、フィッシュテール型捕集器を使用し、副流煙の発生量を測定した。ここで、フィッシュテール型捕集器は、第 4 図に示すものであって、煙突状の捕集器本体 22 を備えている。この捕集器本体 22 にはその上端にケンプリッジフィルタ 24 が装着され、そして、その下端には実施例及び比較例のフィルタシガレット C の差し込み口が設けられている。実施例及び比較例のフィルタシガレット C は喫煙機 26 に装着され、この喫煙機 26 はフィルタシガレット C に着火した後、標準喫煙条件にてフィルタシガレット C の自動喫煙を実行する。ここで、標準喫煙条件とは 1 回当たりの吸引サイクルを 35 cc/2sec の吸引動作と、この後の 58 秒間の吸引停止期間とで規定したものであり、この吸引サイクルはその燃焼長 51 mm に達するまで繰り返される。

上述の自動喫煙中、捕集器本体 22 は、フィルタシガレット C の燃焼端 E から発生した副流煙を空気とともに 3 リットル/min の条件でケンプリッジフィルタ 24 に向けて吸引する。上述の自動喫煙及び副流煙の吸引は、所定の試験本数のフィルタシガレット C に対して繰り返される。

この後、ケンプリッジフィルタ 24 の重量変化を測定し、ケンプリッジフィルタ 24 に付着した副流煙中の粒子層成分の第 1 重量を算出する。一方、ケンプリッジフィルタ 24 及び捕集器本体 22 内に付着した副流煙中の粒子層成分をそれぞれ抽出した後、これら吸光度をそれぞれ測定し、この吸光度の比と第 1 重量とに基づき、捕集器本体 22 内に付着した粒子層成分の第 2 重量を算出する。そして、これら第 1 及び第 2 重量の加算値をフィルタシガレット C の試験本数で除算し、フィルタシガレット C の 1 本当たりにおける副流煙の第 1 発生量 (mg/cig) を算出する。また、第 1 発生量を自動喫煙に要した燃焼時間で除算し、副流煙の発生速度を示す第 2 発生量 (mg/min) を算出する。

上述した喫煙試験は実施例 1, 2 及び比較例 1 ~ 3 の各フィルタシガレットに対し、同一の試験本数だけ実施され、副流煙の発生量に関し、比較例 3 を基

準として算出した副流煙の低減率が以下の第3表に示されている。

第3表

	吸引回数 (回)	燃焼時間 (sec)	副流煙の発生量			
			1本当たり (mg/cig)	低減率 (%)	時間当たり (mg/min)	低減率 (%)
実施例1	11.0	628	6.3	69.0	0.618	77.6
実施例2	9.8	534	6.5	68.0	0.728	73.6
比較例1	10.8	603	5.3	73.9	0.528	80.8
比較例2	12.3	709	15.3	24.5	1.297	52.9
比較例3	8.0	443	20.3	-	2.754	-

- 5 第3表から明らかなように比較例3に比べて、比較例1及び実施例1, 2はその1本当たり、また、時間当たりにおける副流煙の低減率が十分に高く、つまり、副流煙の発生は1本当たり10 mg以下、そして、その発生速度は1.0 mg/min以下に低減されていることが分かる。また、比較例1と実施例1, 2とを比べた場合、比較例1の方が副流煙の低減率に関しては優れるものの、比較例1の場合には低副流煙用巻紙を使用しているため、その香喫味や巻上性の点で劣る。

10 なお、実施例1, 2の低副流煙型シガレットはその内側ラッパーにスラリシートたばこを使用した。内側ラッパー6に抄造シートたばこを使用した低副流煙型シガレットの場合にも、第3表と同様な結果が得られることは勿論である。

15 以下の第4表には、実施例1, 2及び比較例1～3に加え、他の比較例に関し、それらの特性を纏めて示してある。

第4表

	副流煙低減	香喫味	自然燃焼	刻み節減	巻上性
実施例 1	◎	○	○	○	○
実施例 2	◎	○	○	○	○
比較例 1	◎	△	○	○	△
比較例 2	×	○	○	×	○
比較例 3	×	○	○	×	○
比較例 4	◎	◎	×	△	○
比較例 5	○	△	○	○	○
比較例 6	○	△	○	○	○
比較例 7	○	△	○	○	△
比較例 8	○	×	△	△	△

第4表中、◎、○、△、×はその特性に関し、優、やや優、やや劣、劣をそれぞれ表しており、そして、比較例4～8に使用したラッパーは以下の第5表

5 に示されている。

第5表

	内側ラッパー	外側ラッパー
比較例 4	無し	シートたばこ
比較例 5	高通気度シートたばこ	高通気度巻紙
比較例 6	高通気度シートたばこ	中通気度巻紙
比較例 7	高通気度シートたばこ	低副流煙用巻紙
比較例 8	無し	低副流煙用巻紙

比較例 5～6 の内側ラッパーに使用される高通気度シートたばこは、実施例 1, 2 の内側ラッパー 6 よりも十分に通気度が高く、例えばコレスタ単位で 10～380 の範囲にある。

第 4 表から明らかなように実施例 1, 2 の低副流煙型シガレットは、副流煙 5 の低減効果に優れるばかりでなく、香喫味、自然燃焼、刻み節減及び巻上性の点に関しても優れている。

ここで、自然燃焼に関して詳述すると、通常の巻紙からなる外側ラッパー 8 はシートたばこからなる内側ラッパー 6 の燃焼補助材として機能する。しかも、前述したように内側ラッパー 6 がスラリーシートたばこからなっている場合、  
10 内側ラッパー 6 と外側ラッパー 8 との間には多数の空気溜まり 9 が確保されているので、これら空気溜まり 9 内の空気が内側ラッパー 6 の燃焼に利用され、内側ラッパー 6 の燃焼性が更に改善される。この結果、低副流煙型シガレットはその自然燃焼を確実に継続することができる。

また、刻み節減とは、シガレット内 2 における充填刻み 5 の充填量削減を意味する。より詳しくは、実施例 1, 2 の低副流煙型シガレット 2 はそのラッパ  
15 ー全体が 2 重構造をなし、しかも、その内側ラッパーは剛性の高いシートたばこからなっているので、シガレット 2 にしっかりとした触感を与えることができる。つまり、シガレット 2 の表面硬度が増加する結果、その分、シガレット 2 の表面硬度を担保するのに要する充填刻み 5 の充填量を節減できることにな  
20 る。

実施例 1, 2 のものは、内外のラッパーの巻上性に優れているので、その生産性が高く、また、刻み節減及び香喫味に優れた低副流煙型シガレットとなる。

比較例 4 は第 4 表から明らかなように自然燃焼の維持の点で劣るばかりでなく、シガレットの範疇に入る喫煙物品ではない。

25 内側ラッパーに高通気度シートたばこを使用した比較例 5～7 は第 4 表から明らかなように副流煙をある程度低減できるものの、その効果は実施例 1, 2

の内側ラッパー 6 に比べて通気度が高いために劣る。また、比較例 5～7 は内側ラッパーを通じて空気が透過し易いので、内側ラッパー 6 及び充填刻み 5 の発する香喫味が空気で希釈され、香喫味の点でも実施例 1, 2 に比べて劣り、しかも、比較例 7 のものは外側ラッパーが低副流煙用巻紙からなるために、その巻上性の点で劣る。

ラッパーが低副流煙用巻紙のみからなる比較例 8 は、副流煙の低減に関してのみ、ある程度の効果を発揮するものの、その他の点では劣っている。

本発明の低副流煙型シガレットはその内側ラッパー 6 に関し、内側ラッパー 6 が抄造シートたばこまたはスラリーシートたばこの何れにあっても、更に改良を加えることができる。即ち、内側ラッパー 6 は通常の巻紙に比べて、その坪量が高く且つその厚さも十分にあるため、その全域に第 5 図に示すようにエンボス加工を容易に施すことができる。このようなエンボス加工はその凹凸 7 により内側ラッパー 6 の厚みを増加させるので、充填刻みの充填量を更に低減可能となる。この結果、フィルタシガレットの製造に関し、そのトータルコストの低減のみならず、副流煙の発生をも低減できる。

また、エンボス加工済みの内側ラッパー 6 はその柔軟性が適度に増加するため、シガレットの触感を損なうことなく、その巻上性が向上する。

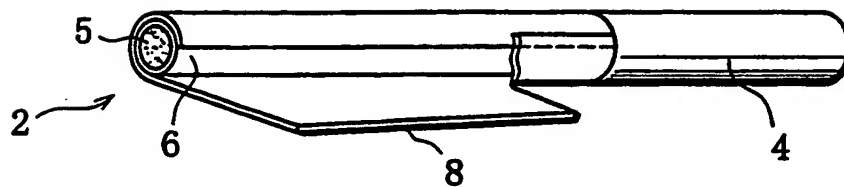
更に、内側ラッパー 6 はそのエンボス加工により、充填刻み 5 との摩擦係合性に優れ、シガレットの切断端からの充填刻み 5 の脱落、いわゆる先落ちの防止にも役立つ。なお、このような充填刻み 5 の先落ちのみを防止するためには、シガレットの先端部分に位置する内側ラッパー 6 の領域にのみエンボス加工を施せばよい。

### 請求の範囲

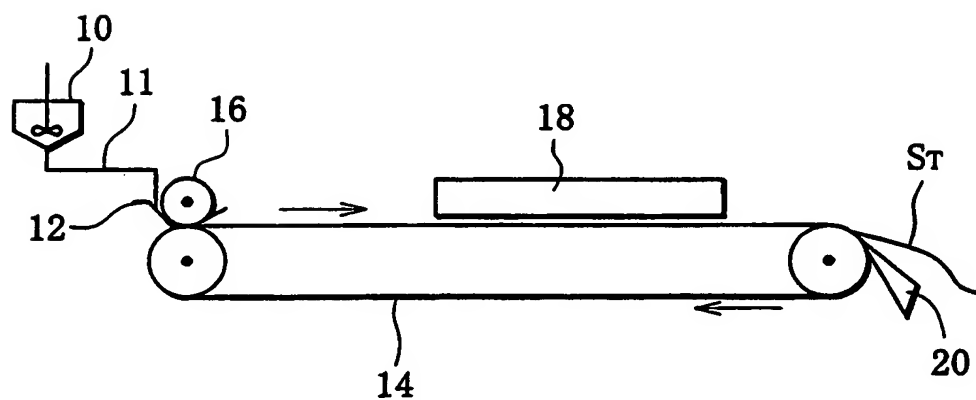
1. 刻みたばこを含む充填刻みと、  
難通気性のシートたばこから形成され、前記充填刻みを包み込む内側ラッパ  
ーと、
- 5 前記内側ラッパの外側を覆い且つセルロースベース巻紙からなる外側ラッ  
パーとを具備した低副流煙型シガレット。  
2. 前記内側ラッパは、成形面上に敷き延ばされたスラリーを乾燥して得  
たシートたばこであって、前記成形面側の平滑面が前記充填刻み側を向いてい  
る、請求の範囲第1項に記載の低副流煙型シガレット。
- 10 3. 前記内側ラッパ及び前記外側ラッパの坪量及び固有通気度に関し、  
内側ラッパの場合、  
坪量 =  $30 \sim 80 \text{ g/m}^2$ 、  
通気度 = コレスタ単位で  $0.1 \sim 8.0$ 、  
外側ラッパの場合、
- 15 坪量 =  $15 \sim 30 \text{ g/m}^2$ 、  
通気度 = コレスタ単位で  $15 \sim 100$   
にある、請求の範囲第1項又は第2項に記載の低副流煙型シガレット。  
4. 前記内側ラッパは、少なくとも一部にエンボス加工が施された領域を  
有する、請求の範囲第1項から第3項の何れかに記載の低副流煙型シガレット。
- 20 5. 副流煙は1本当たり  $10 \text{ mg}$  以下にあり、前記副流煙の発生速度は  $1.0$   
 $\text{mg/min}$  以下にある、請求の範囲第1項から第4項の何れかに記載の副流煙低減  
型シガレット。  
6. 1本当たりのタール量が  $6 \text{ mg}$  以下である、請求の範囲第1項に記載の低  
副流煙型シガレット。

1/2

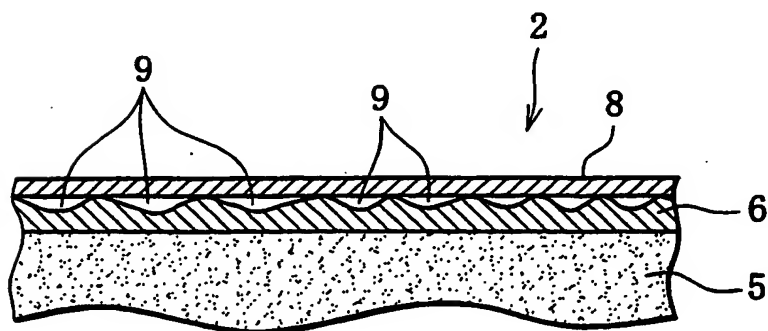
第 1 図



第 2 図



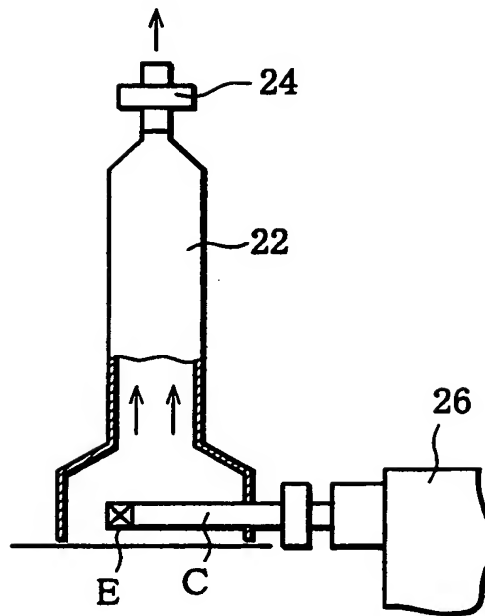
第 3 図



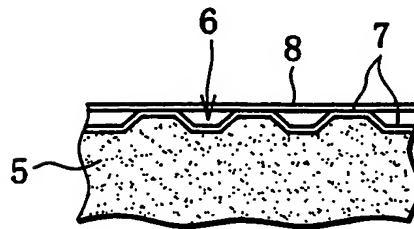


2/2

第 4 図



第 5 図



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/00162

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>6</sup> A24D1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>6</sup> A24D1/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 6-220800, A (Rothmans Benson & Hedges Inc.), 9 August, 1994 (09. 08. 94), Claim 15 ; Par. Nos. [0018], [0021] & US, 5462073, A & US, 5699812, A	1-6
A	JP, 6-46817, A (Philip Morris Products, Inc.), 22 February, 1994 (22. 02. 94), Claims ; Par. Nos. [0004], [0091] & CA, 2093760, A & EP, 565360, A2 & US, 5724998, A	1-6
A	JP, 4-228059, A (R.J. Reynolds Tobacco Co.), 18 August, 1992 (18. 08. 92), Claims ; Par. Nos. [0008], [0009], [0022], [0032] & CA, 2041708, A & EP, 458526, A & US, 5085232, A & US, 5131416, A & US, 5141007, A & US, 5159944, A & US, 5261425, A	1-6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

 Date of the actual completion of the international search  
6 April, 1999 (06. 04. 99)

 Date of mailing of the international search report  
13 April, 1999 (13. 04. 99)

 Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/00162

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 4-91776, A (R.J. Reynolds Tobacco Co.), 25 March, 1992 (25. 03. 92), Claim 23 ; page 6, upper right column, lines 10 to 19 ; page 11, upper left column, lines 1 to 11 ; page 17, lower right column, line 20 to page 18, upper left column line 9 & EP, 419733, A2 & EP, 419974, A2 & EP, 419975, A2 & EP, 419976, A2 & US, 5060673, A & US, 5074321, A & US, 5105836, A & US, 5360023, A	1-6
A	JP, 3-175968, A (R.J. Reynolds Tobacco Co.), 31 July, 1991 (31. 07. 91), Claim 7 ; page 6, upper left column, lines 7 to 17 ; page 12, lower left column, line 18 to lower right column, line 9 ; page 13, upper right column, line 10 to lower left column, line 12 ; page 17, upper left column, line 13 to upper right column, line 2 ; page 23, upper left column, lines 13 to 19 & EP, 419733, A2 & EP, 419974, A2 & EP, 419975, A2 & EP, 419981, A2 & US, 5060673, A & US, 5074321, A & US, 5101839, A & US, 5105836, A & US, 5327917, A & US, 5360023, A & US, 5396911, A & US, 5415186, A	1-6
X	JP, 58-121786, A (R.J. Reynolds Tobacco Co.), 20 July, 1983 (20. 07. 83),	1
Y	Page 7, upper left column, lines 7 to 14 ; Tables I, II ; page 8, upper left column, lines 11 to 15, upper right column, line 11 to lower left column, line 7 ; page 8, lower right column, line 14 to page 9, upper left column, line 19 & EP, 85494, A & US, 4561454, A	6
A		2-5

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>8</sup> A24D 1/02

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>8</sup> A24D 1/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 6-220800, A (ロスマンズ, ベンソン アンド ヘッジズ インコーポレイテッド) 9. 8月. 1994 (09. 08. 94), 【請求項15】, 【0018】, 【0021】 &US, 5462073, A&US, 5699812, A	1-6
A	JP, 6-46817, A (フィリップ・モーリス・プロダクツ・ インコーポレイテッド) 22. 2月. 1994 (22. 02. 94) 【特許請求の範囲】, 【0004】, 【0091】 &CA, 2093760, A&EP, 565360, A2 &US, 5724998, A	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

- の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  
06. 04. 99国際調査報告の発送日  
13.04.99

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
近 東明  
電話番号 03-3581-1101 内線 3448

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	<p>J P, 4-228059, A (アール・ジェイ・レノルズ・タバコ・カンパニー)  18. 8月. 1992 (18. 08. 92)  【特許請求の範囲】 , 【0008】 , 【0009】 【0022】 ,  【0032】  &amp;CA, 2041708, A&amp;EP, 458526, A  &amp;US, 5085232, A&amp;US, 5131416, A  &amp;US, 5141007, A&amp;US, 5159944, A  &amp;US, 5261425, A</p>	1-6
A	<p>J P, 4-91776, A (アール・ジェイ・レノルズ・タバコ・カンパニー)  25. 3月. 1992 (25. 03. 92)  特許請求の範囲第23項, 第6頁右上欄第10~19行, 第11頁  左上欄第1~11行, 第17頁右下欄第20行~第18頁左上欄第  9行  &amp;EP, 419733, A2&amp;EP, 419974, A2  &amp;EP, 419975, A2&amp;EP, 419976, A2  &amp;US, 5060673, A&amp;US, 5074321, A  &amp;US, 5105836, A&amp;US, 5360023, A</p>	1-6
A	<p>J P, 3-175968, A (アール・ジェイ・レノルズ・タバコ・カンパニー)  31. 7月. 1991 (31. 07. 91)  特許請求の範囲第7項, 第6頁左上欄第7~17行, 第12頁左下  欄第18行~同頁右下欄第9行, 第13頁右上欄第10行~同頁左  下欄第12行, 第17頁左上欄第13行~同頁右上欄第2行, 第2  3頁左上欄第13~19行  &amp;EP, 419733, A2&amp;EP, 419974, A2  &amp;EP, 419975, A2&amp;EP, 419981, A2  &amp;US, 5060673, A&amp;US, 5074321, A  &amp;US, 5101839, A&amp;US, 5105836, A  &amp;US, 5327917, A&amp;US, 5360023, A  &amp;US, 5396911, A&amp;US, 5415186, A</p>	1-6
X Y A	<p>J P, 58-121786, A (アール・ジェイ・レノルズ・タバコ・カンパニー)  20. 7月. 1983 (20. 07. 83)  第7頁左上欄第7~14行, 「表I」, 「表II」, 第8頁左上欄第  11~15行, 第8頁右上欄第11行~左下欄第7行, 第8頁右下  欄第14行~第9頁左上欄第19行  &amp;EP, 85494, A &amp;US, 4561454, A</p>	1 6 2-5